

# セラミックAMの実用化に向けた 基礎技術の確立



株式会社アスペクト 青山 英史  
TEL: 042-370-7900

セラミックスを造形材料として用いたAM（セラミックAM）への取り組みが世界的に注目を集め始めている中で、国内でいち早く基礎技術の確立を進め、商用運用を開始しております。

## 内容・特徴

東京都立産業技術研究センターとの共同研究を通じてセラミックAMの商用運用に必要な品質と実用性の確認ができました。

### ● 高充填セラミックペースト材料を用いた 光造形方式によるセラミックAM



- ・装置: CERAMAKER900 (仏3DCERAM-SINTO社製)
- ・材料: アルミナ
- ・レーザー: 紫外線レーザー3W(355nm)
- ・ワークサイズ: 300(100) x 300 x 100 mm

#### 【セラミックAMの工程】

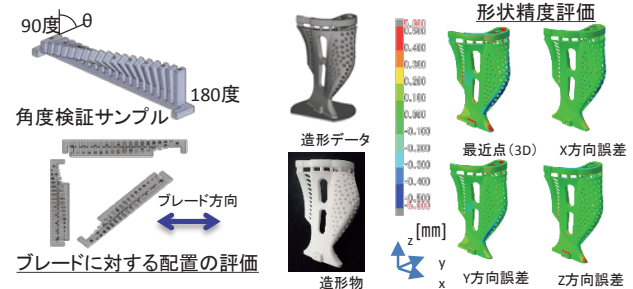
- ① データの準備(STL)
- ② 造形(3次元造形)
- ③ グリーンパーツの取出し、清掃
- ④ 脱脂及び焼成
- ⑤ 後処理の実施(研磨、塗装等)



#### 実用性確認のための基礎評価

評価項目	結果	参考
強度 (3点曲げ)	約390 Mpa (385.2±56.4 Mpa)	アルミナ材 310~390 MPa
寸法精度 (50mm棒)	実測平均 50.184 mm 誤差平均 0.37 %	射出成形 ±0.3~0.5 %
形状精度 (3次元測定)	(参考)±0.5 mm 造形データの調整で改善可能	評価部品 30x40x50mm
表面粗さ (Ra・Rz値)	Ra平均 0.635 μm Rz平均 4.899 μm	Ra<1.0 μm
データ配置 の影響	造形配置方向の検討が寸法精度 改善に有効である事を確認	30x40x50mmの 評価部品使用
変形抑制	造形データの逆変形補正による 反り抑制効果の有効性を確認	

#### 運用初期段階での評価を通じて十分な品質を確認！



## 技術的な優位性

- ① **高充填セラミックペースト材料** (容量比最大60%)  
→高密度・高強度な造形品
- ② **レーザー方式**  
→造形精度と品質の安定性
- ③ **ノンコンタクトサポート構造**

## 想定される応用分野

- 航空宇宙部品、工業用部品
- 医療用インプラント
- 精密鑄造用中子

## 提供できる材料の種類

- アルミナ( $Al_2O_3$ )
  - ジルコニア( $ZrO_2-3Y, -8Y$ )
  - ハイト・ロシアパ・タイト(HAP)
  - リン酸三カルシウム(TCP)
  - 二酸化ケイ素( $SiO_2$ )\*
  - 窒化ケイ素( $Si_3N_4$ )\*
  - アルミ強化ジルコニア\*
  - 窒化アルミニウム(AlN)\*
- (\* リリース予定)

## 提供できる支援方法

- 装置販売と導入支援 (日本語サポート)
- 受託造形サービス
- 独自セラミック材料のカスタム開発 (応相談)